

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
7. Juli 2005 (07.07.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/062264 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G07F 19/00**,
G06F 17/00, H04L 29/06

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/053226

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. Dezember 2004 (02.12.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
03029455.7 19. Dezember 2003 (19.12.2003) EP

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE];
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HELD, Walter**
[DE/DE]; Jeschkenstr. 165, 82538 Geretsried (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München
(DE).

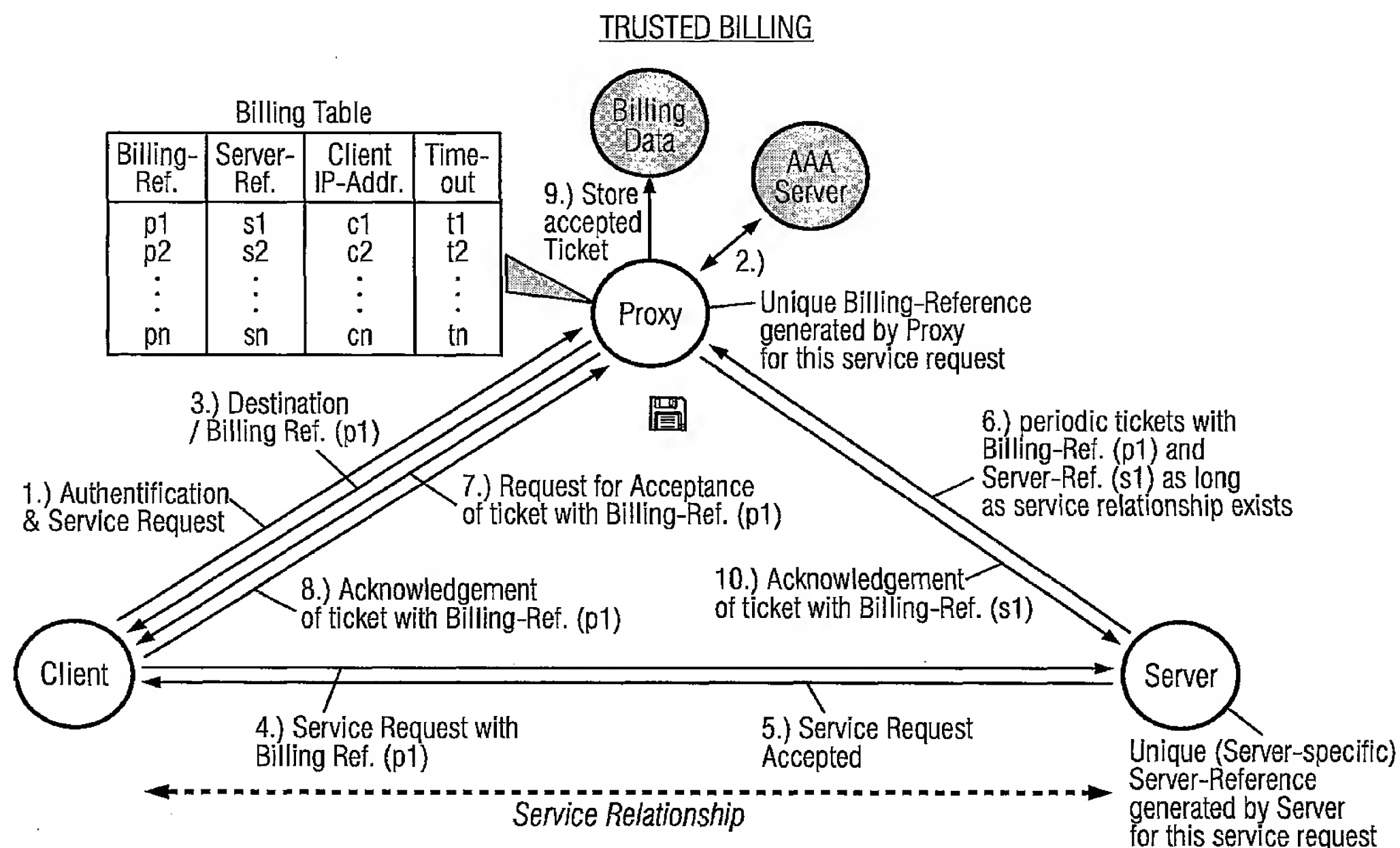
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR CHARGING FOR A SERVICE IN A COMMUNICATION NETWORK

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR VERGEBÜHRUNG EINES DIENSTES IN EINEM KOMMUNIKATIONSNETZ



(57) Abstract: The invention permits the operator of a stateless proxy, or application broker to offer a reliable trustworthy charging system which is accurate in definable intervals in a simple manner to registered application service suppliers, or registered clients, in which, during the provision of the service, the client and server are continuously provided with the charges applicable and the charging function, by means of an independent third party (Proxy), including those from the independent third party.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/062264 A1



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) Zusammenfassung: Das beschriebene Verfahren erlaubt dem Betreiber eines Stateless Proxy bzw. Application Brokers auf einfache Art und Weise registrierten Application Service Anbietern und registrierten Kunden eine zuverlässige, in definierbaren Intervallen genaue und vertrauenswürdige Vergebührungsfunktion anzubieten, indem sich während der Dienstbringung Client und Server ständig im Hintergrund in regelmässigen Abständen über einen unabhängigen Dritten (Proxy) über die dafür anfallenden Gebühren verständigen und die Vergebührungsfunktion auch von dem unabhängigen Dritten erbracht wird.

Beschreibung

Verfahren zur Vergebüßrung eines Dienstes in einem Kommunikationsnetz

5

Problemstellung der Erfindung

In einem paketorientierten Kommunikationsnetz mit Dienstanwendern (z.B. SIP-Clients), Diensternbringern (z.B. Applikations-Servern) und einem vermittelnden Applikationsbroker (z.B. SIP Proxy), der für die Dauer der Servicebeziehung zwischen einer Dienstnutzereinrichtung (Client) und einem Application Server nicht in diese Beziehung eingebunden ist, (d.h. z.B. kein Stateful SIP-Proxy), ist es für den Proxy unmöglich eine zuverlässige Vergebüßrungsfunktion für registrierte Kunden (Anwender und Diensteanbieter) bereitzustellen.

15

Bisherige Lösungen der Problemstellung

20

- Proxy bleibt in der Kommunikationsbeziehung für die Dauer der Servicebeziehung (Stateful Proxy), oder
- Vergebüßrung läuft separat zwischen Application Server und Client ohne Einbeziehung des Proxies, d.h. der Betreiber des Proxies ist ausschließlich Access-Provider. Eine Gesamtrechnung aus einer Hand auch für in Anspruch genommene Dienste lassen sich - wenn überhaupt - dann nur mit großem Aufwand im Postprocessing erreichen -> Verteilte Billingfunktionen beim Proxy-Betreiber und beim Application Server Provider. Diese Lösung erfordert zum einen die Sicherstellung, daß der Nutzer eines Services auch gleichzeitig Kunde von Proxy- und Serverbetreiber ist, und zum anderen die Übermittlung von Daten an den zentralen Rechnungsersteller.

25

30

35

Lösung der Problemstellung gemäß der Erfindung

- Die Erfindung beschreibt ein Verfahren, wie in einem derartigen Szenario mit Client, Proxy (=Applikationsbroker, Applikationsvermittlungseinrichtung) und Applikationsserver eine für alle Partner zuverlässige Vergebührung erreicht werden kann, die zudem für den Anbieter (Provider) des Grunddienstes (Betreiber des Proxy) einen Mehrwertdienst darstellt. Dieser Provider ist damit in der Lage, seinem Endkunden eine zuverlässige Rechnung aus einer Hand mit paketerorientierten Diensten von unterschiedlichsten Partner-Service Providern anzubieten. Dabei kann der Grunddienstanbieter sowohl als einfacher Vermittler eines Dienstes, als auch als Zwischenhändler mit "Rebranding" auftreten (Unter "Rebranding" wird hierbei verstanden, dass der Betreiber des Proxy einen Dienst eines Partner-Serviceprovider nicht unter dem ursprünglichen Namen des Dienstes sondern unter einem eigenen Produktnamen anbietet).
- Letztendlich ist der Zweck dieses Verfahren,
- a) Registrierten Endkunden (Clients) mit einem Guthabenkonto in Echtzeit Nutzungsgebühren für angeforderte und genutzte Dienste zu verrechnen, oder
 - b) Registrierten Endkunden regelmäßig (z.B. monatlich) eine einheitliche Gesamtrechnung für alle genutzten Services von unterschiedlichen Providern zu erstellen.

Mit dem Verfahren wird sichergestellt, dass

- a) der Kunde nur das bezahlt, was er nutzt, und
- b) der Dienstbringer für seine Leistungen bezahlt wird.

Daneben schafft dieses Verfahren die Voraussetzung dafür, daß dem Kunden als Option schon während der Dienstenutzung in Realzeit angezeigt werden kann, welche Gebühren für den Dienst aufgelaufen sind, bzw. bei Prepaid-Service, wie viel Guthaben noch vorhanden ist.

Grundlage dieser Lösung ist eine zuverlässige Vergebührungsfunktion, in die alle Partner-Komponenten (Client, Proxy / Application Broker, Application Server)_ während der Dienstenutzung eingebunden sind.

5

Client: Authentifiziert sich beim Proxy und fordert Dienst an.

Proxy / Application Broker: Vermittelt Dienst und führt Buch über die Nutzung dieses Dienstes durch den Client.

10

Application Server: Bietet Dienst an und informiert mit Tickets den Proxy über Zustandekommen und Verlauf der Servicebeziehung zwischen ihm und dem Client.

15

Abbildung 1 beschreibt bei einer Realisierungsvariante der Erfindung die Beziehungen der Partner-Komponenten untereinander und den prinzipiellen Ablauf von der Authentifizierung des Clients über die Dienstanforderung und Dienstleistung bis hin zur Vergebührung.

20

- Nachdem sich der Client mithilfe des Proxy bei dem Authentication-Authorization-Accounting-Server (AAA-Server) authentifiziert hat (1)/(2) erhält er von dem Proxy zusammen mit der Angabe, wo sich der Application Server befindet (Destination) eine Billing-Reference (p1), die vom Proxy zur Ausübung der Vergebührungsfunktion für die anstehende Dienstnutzung generiert wird (3).

25

- Der Client fordert mit der Information, die er vom Proxy erhalten hat, beim Application Server den gewünschten Dienst an (4). Dieser bestätigt die Dienstanforderung an den Client (5). Hiermit ist die Servicebeziehung zwischen Client und Application Server eingerichtet.

30

35

- Nachdem die Servicebeziehung zwischen Client und Application Server aufgebaut worden ist, und solange der Dienst genutzt wird, erstellt der Application Server in regelmäßigen Abständen (z.B. 1 pro Minute) Tickets, die an die Vergebührungsfunktion auf dem Proxy gesendet werden (6). Diese Tickets enthalten die Reference p1, die dem Proxy erlaubt, effizient auf die Vergebührungstabelle (Billing-

Tabelle) zuzugreifen, und die Reference s1, die der Server selbst erstellt hat, und mit welcher er gegebenenfalls später bei einer Rückmeldung vom Proxy effizient auf seine Daten zugreifen und eine bestehende Service Relationship beenden kann..

- Nach Erhalt eines Tickets (6) ermittelt der Proxy anhand der in dem Ticket enthaltenen Reference p1 den Client (IP-Adresse C1) und fordert von diesem für jedes empfangene Ticket eine Bestätigung dieser Vergebührungsdaten an (7).
- Falls nach einer bestimmten Zeit (z.B. 1 Sekunde) die Bestätigung nicht empfangen wurde, wird die Anforderung (7) ein- oder zweimal wiederholt.
- Nach Empfang der Bestätigungsanforderung verifiziert der Client das Ticket und sendet gegebenenfalls eine Bestätigung an den Proxy (8).
- Nach Empfang einer Bestätigung vom Client speichert der Proxy das Ticket zu einer späteren Rechnungserstellung ab (9) und informiert den Server, dass der Client das Ticket bestätigt hat. Im Falle eines Prepaid-Kunden aktualisiert die Vergebührungsfunktion auf dem Proxy den Guthabenstand des Kunden.

Sonderfälle bei der beschriebenen Realisierungsvariante der Erfindung:

- Prepaid-Kunde:

Wenn das Guthaben eine bestimmte Schwelle unterschreitet informiert der Proxy den Client, daß das Guthaben fast aufgebraucht ist. Dies kann z.B. mit der nächsten Anforderung einer Bestätigung für ein Ticket erfolgen (7). Falls das Guthaben aufgebraucht ist, wird der Proxy den Eintrag in der Billing Table löschen und weitere Tickets vom Application Server für diesen Kunden nicht mehr akzeptieren

und diese Tickets dem Server negativ quittieren, woraufhin dieser die Servicebeziehung zum Client gegebenenfalls beenden wird.

- 5 - Anforderung einer Ticketbestätigung (7) vom Client negativ quittiert:

Der Proxy informiert den Application Server, dass ein Ticket negativ quittiert wurde, wobei er dem Application Server die Reference s1 zurückgibt. Anhand der Reference
10 s1 ist der Server daraufhin in der Lage, die Servicebeziehung zum Client zu beenden.

- Ticketbestätigung vom Client trotz mehrmaliger Anforderung nicht erhalten:

15 Der Proxy informiert den Application Server, dass er für ein Ticket keine Quittung vom Client erhalten konnte, wobei er dem Application Server die Reference s1 zurückgibt. Anhand der Reference s1 ist der Server daraufhin in der Lage, die Servicebeziehung zum Client zu beenden.

20

- Timer t1 für Billing Table Eintrag läuft ab.
Um die Gültigkeit eines Billing Table Eintrags zu sichern, überwacht der Proxy den Eingang der Tickets vom Server. Sobald ein Ticket (6) eintrifft, wird der eingestellte Timer zurückgesetzt. Bei Ablauf des Timers wird der Eintrag
25 in der Tabelle gelöscht. Eventuell nachfolgend eintreffende Tickets vom Server werden negativ quittiert.

30 Bemerkungen:

- Zu beachten ist, daß dieses Verfahren nicht erfordert, dass Server und/oder Client sich bei Beendigung der Servicebeziehung beim Proxy abmelden. So erfolgt auch die
35 Versendung eines Vergebührungstickets an den Client immer im Voraus für das aktuelle Vergebührungsintervall. Damit ist sichergestellt, daß der Client nicht kostenpflichtige

Dienste in Anspruch nimmt, ohne dass er dafür bezahlt, indem er vor Ablauf eines Vergebühungsintervalls einfach den Dienst abbricht, um zu verhindern, dass er für das vergangene Intervall vergebührt wird.

- 5 - Der Überwachungstimer t1 in der Billing Table muss auf jeden Fall größer als die Länge des Vergebühungsintervall sein, das zwischen Client und Application Server vereinbart wird. Es muß groß genug gewählt werden, um zu vermeiden, dass eine verloren gegangene (und deshalb vom Server wiederholte) Ticketnachricht an den Proxy dazu führt, dass
10 dieser den Billing Table Eintrag für ungültig erklärt. Gleichzeitig darf t1 aber nicht zu groß gewählt werden, um zu vermeiden, dass beispielsweise Denial-of-Service Attacken von böswilligen Clients zu einer Verknappung der Billing Table Ressourcen und letztlich zu einer Nichtverfügbarkeit dieser Dienste führt. Ein vernünftiger Wert für t1 ist 2-3 Mal die Länge des Vergebühungsintervalls. Da die
15 Länge der Vergebühungsintervalle der einzelnen Servicebeziehungen (siehe Abb. 1) unterschiedlich sein können, wird die Länge des Überwachungstimer t1 variabel gestaltet. Sobald der Proxy ein Ticket vom Server erhält, verwendet er die darin angegebene Länge des Vergebühungsintervall und bestimmt daraus die Länge von t1, um den Empfang des nächsten Tickets vom Server für diese Servicebeziehung zu
20 überwachen. Bis zum Empfang des ersten Tickets vom Server wird ein für die Billing Table einheitlicher fester Initialwert für diesen Timer verwendet (z.B. 5 Sekunden).
- Mögliche vertrauensbildende Maßnahmen zwischen Client und Application Server: Die Konditionen für die Servicebeziehung (Länge und Kosten des 1. Intervals, Länge und Kosten
30 der Folgeintervalle) werden zwischen Client und Server vereinbart. Durch die Wahl eines kurzen 1. Intervals und ggf. Sonderkonditionen dafür kann sichergestellt werden, daß auch im Falle einer Nichterbringung der Leistung (z.B. Serverausfall, SW-Fehler, Inkompatibilität von Client und
35 Serversoftware) trotz aufgebauter Servicebeziehung für den

Dienstanwender kein oder nur ein geringer Nachteil entsteht.

- Bei Ausfall der Vergebührungsfunktion des Proxies kann der Application Server aufgrund der ausbleibenden Quittung auf das Ticket die Servicebeziehung zum Client gegebenenfalls

abbrechen.
- Bei Ausfall des Clients wird das Gebührenkonto des Kunden nicht fälschlicherweise weiter vom Server belastet, da Client nicht mehr in der Lage ist, weitere Ticketbestätigungsanforderungen des Proxy zu quittieren (siehe Sonderfälle).

- Funktionalität beim Client erweiterbar z.B. um

i. Kummulierung der vom Proxy übermittelten Gebührennachrichten und Anzeige dieser Gebühren am Terminal zur Gebührenüberwachung in Realzeit.

ii. Möglichkeit für Endbenutzer als Option Tickets manuell zurückzuweisen, z.B. bei Erreichen eines bestimmten selbstgesetzten Gebührenlimits.

Zusammenfassend kann folgendes gesagt werden. Das beschriebene Verfahren erlaubt dem Betreiber eines Stateless Proxy bzw. Application Brokers auf einfache Art und Weise registrierten Application Service Anbietern und registrierten Kunden eine zuverlässige, in definierbaren Intervallen genaue und vertrauenswürdige Vergebührungsfunktion anzubieten, indem sich während der Dienstleistung Client und Server ständig im Hintergrund in regelmäßigen Abständen über einen unabhängigen Dritten (Proxy) über die dafür anfallenden Gebühren verständigen und die Vergebührungsfunktion auch von dem unabhängigen Dritten erbracht wird.

Anwendungsbeispiele der Erfindung

- Auskunftsdienste

- Videodienste
 - Telefonzusatzdienste, wie z.B. Konferenzen über Konferenzserver
 - Mailboxabfragen
- 5 - anonymes Billing für Gateways, die aus dem offenen Internet angesteuert werden

Patentansprüche

1. Dienstvermittlungseinrichtung, die

a) von einem Client eine Dienstanforderung empfängt,

5 b) daraufhin eine Authentifizierung durchführt und dem Client nach einer erfolgreichen Authentifizierung eine Reference auf einen Application Server zur Durchführung des angeforderten Dienstes mitteilt,

10 c) von dem Application Server erstellte Vergebührungstickets empfängt, wobei die Tickets Informationen hinsichtlich der vor bzw. während der Dienstnutzung anfallenden Gebühren enthalten,

d) bezüglich eines empfangenen Tickets jeweils eine Bestätigungsanfrage an den Client richtet,

15 e) für das Ticket einer Gebührenregistrierungsaktion durchführt, falls der Client das Ticket bestätigt.

2. Dienstvermittlungseinrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet,

20 dass die genannte Gebührenregistrierungsaktion darin besteht, dass die Dienstvermittlungseinrichtung den Guthabenstand oder Gebührenstand des Client aktualisiert.

3. Dienstvermittlungseinrichtung nach Anspruch 1

25 dadurch gekennzeichnet,

dass die genannte Gebührenregistrierungsaktion darin besteht, dass sie das Ticket zu einer späteren Rechnungserstellung abspeichert.

30 4. Dienstvermittlungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass sie dem Client die für die Gebührenregistrierungsaktion herangezogene Gebühr mitteilt.

35

5. Application Server, der

- a) von einem Client eine Dienstanforderung empfängt, wobei die Dienstanforderung eine Reference auf eine Dienstvermittlungseinrichtung enthält,
- 5 b) bezüglich des Dienstes Vergebühnungs-Tickets erstellt und diese an die Dienstvermittlungseinrichtung sendet, wenn er den Service-Request annimmt, wobei die Tickets Informationen hinsichtlich der vor bzw. während der Durchführung des Dienstes für den Client fällig werdenden Gebühren enthal-
- 10 ten,
- c) von der Dienstvermittlungseinrichtung Mitteilungen darüber empfängt, ob die Tickets durch den Client bestätigt werden,
- d) die Durchführung des Dienstes aufrechterhält, solange die
- 15 Tickets durch den Client positiv bestätigt werden.

6. Application Server nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

- dass er die Servicebeziehung zum Client beendet, wenn er von
- 20 der Dienstvermittlungseinrichtung die Mitteilung empfängt, dass der Client eine Bestätigungsanfrage bezüglich eines Tickets negativ quittiert hat.

7. Application Server nach Anspruch 5,

25 dadurch gekennzeichnet,

- dass er die Servicebeziehung zum Client beendet, wenn er von der Dienstvermittlungseinrichtung die Mitteilung empfängt, dass der Client eine Bestätigungsanfrage bzw. mehrere Bestätigungsanfragen bezüglich eines Tickets überhaupt nicht quit-
- 30 tiert hat.

8. Application Server nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

- dass er die Servicebeziehung zum Client beendet, wenn er von
- 35 der Dienstvermittlungseinrichtung überhaupt keine Quittung auf das von ihm generierte Ticket erhält.

9. Application Server nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass er die Servicebeziehung zum Client beendet, wenn er von
der Dienstvermittlungseinrichtung im Falle eines Prepaid-
5 . Nutzers bezüglich eines Tickets die Mitteilung erhält, dass
kein ausreichendes Guthaben mehr vorhanden ist.

10. Client, der

- 10 a) an eine Dienstvermittlungseinrichtung eine Dienstanforde-
rung stellt,
- b) nach einer erfolgreichen Authentifizierung der Dienstan-
forderung von der Dienstvermittlungseinrichtung eine Refe-
rence auf den angeforderten Dienst empfängt,
- 15 c) anhand der genannten Reference eine Servicebeziehung zu
einem Application Server des angeforderten Dienstes auf-
baut,
- d) von der Dienstvermittlungseinrichtung Bestätigungsanfragen
bezüglich des Dienstes fällig werdender Gebühren empfängt,
- e) die genannten Bestätigungsanfragen gegenüber der Dienst-
20 vermittlungseinrichtung verifiziert und beantwortet.

11. Client nach Anspruch 10,

dadurch gekennzeichnet,
dass er die von der Dienstvermittlungseinrichtung mithilfe
25 der Bestätigungsanfragen übermittelten Gebührennachrichten
kumuliert und diese Gebühren dem Endnutzer zur Gebührenüber-
wachung in Realzeit anzeigt.

12. Client nach Anspruch 10 oder 11,

30 dadurch gekennzeichnet,
dass er es dem Endbenutzer erlaubt, eine Gebührennachricht
manuell zu beantworten.

13. Verfahren zur Vergebührung eines Dienstes in einem Kommu-
35 nikationsnetz, demgemäß

f) von einem Client an eine Dienstvermittlungseinrichtung ei-
ne Dienstanforderung gestellt wird,

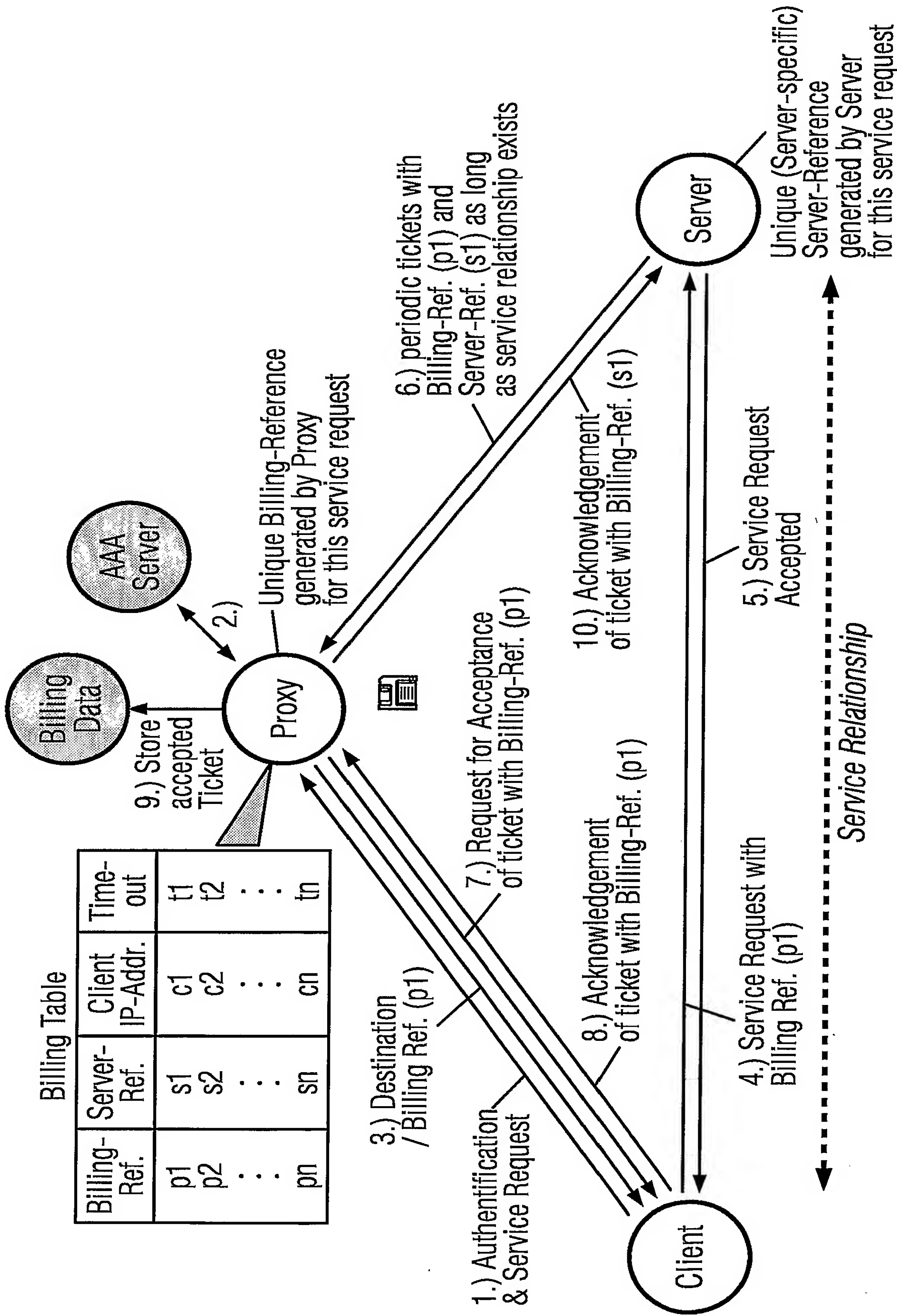
- g) daraufhin mithilfe der Dienstvermittlungseinrichtung eine Authentifizierung durchgeführt wird, wobei dem Client von der Dienstvermittlungseinrichtung nach einer erfolgreichen Authentifizierung eine Dienst-Reference auf den angeforderten Dienst mitgeteilt wird,
- h) von dem Client anhand der genannten Dienst-Reference eine Servicebeziehung zu einem Application Server des angeforderten Dienstes aufgebaut wird,
- i) von dem Client dem Application Server eine Reference auf die Dienstvermittlungseinrichtung mitgeteilt wird,
- j) von dem Application Server Tickets erstellt und an die Dienstvermittlungseinrichtung gesendet werden, wobei die Tickets Informationen hinsichtlich der vor bzw. während der Dienstnutzung anfallenden Gebühren enthalten,
- k) von der Dienstvermittlungseinrichtung bezüglich eines Tickets eine Bestätigungsanfrage an den Client gerichtet wird,
- l) falls das Ticket bestätigt wird, von der Dienstvermittlungseinrichtung das Ticket zu einer Gebührenregistrierungsaktion herangezogen wird.

14. Verfahren nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass

- a) das Ergebnis der Bestätigungsanfrage von der Dienstvermittlungseinrichtung an den Application Server weitergeleitet wird,
- b) die Durchführung des Dienstes seitens des Application Servers aufrechterhalten wird, solange die Tickets durch den Client positiv bestätigt werden.

Abbildung 1

TRUSTED BILLING



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/053226

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G07F19/00 G06F17/00 H04L29/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 G07F H04L G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002/165783 A1 (GONTHIER JEAN-CHARLES ET AL) 7 November 2002 (2002-11-07) paragraph '0019! - paragraph '0078! -----	1-9, 13, 14
X	EP 1 361 550 A (SIEMENS AG) 12 November 2003 (2003-11-12) paragraph '0015! - paragraph '0031! claim 5 -----	10-12
A	EP 1 349 359 A (SIEMENS AG) 1 October 2003 (2003-10-01) paragraph '0027! - paragraph '0033! -----	1-14
A	DE 100 25 565 A (SIEMENS AG) 6 September 2001 (2001-09-06) column 3, line 35 - column 4, line 10 -----	1-14

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 April 2005

Date of mailing of the international search report

19/04/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Apostolescu, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/053226

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002165783 A1	07-11-2002	WO 02089407 A2	07-11-2002
		WO 02089437 A2	07-11-2002
		WO 02089382 A2	07-11-2002
		US 2002165976 A1	07-11-2002
		US 2002165846 A1	07-11-2002
<hr/>			
EP 1361550 A	12-11-2003	EP 1361550 A1	12-11-2003
		WO 03096290 A1	20-11-2003
		EP 1502243 A1	02-02-2005
<hr/>			
EP 1349359 A	01-10-2003	EP 1349359 A1	01-10-2003
		WO 03081890 A1	02-10-2003
		EP 1488627 A1	22-12-2004
<hr/>			
DE 10025565 A	06-09-2001	DE 10025565 A1	06-09-2001
		WO 0165500 A1	07-09-2001
<hr/>			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 G07F19/00 G06F17/00 H04L29/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G07F H04L G06F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2002/165783 A1 (GONTHIER JEAN-CHARLES ET AL) 7. November 2002 (2002-11-07) Absatz '0019! - Absatz '0078! -----	1-9, 13, 14
X	EP 1 361 550 A (SIEMENS AG) 12. November 2003 (2003-11-12) Absatz '0015! - Absatz '0031! Anspruch 5 -----	10-12
A	EP 1 349 359 A (SIEMENS AG) 1. Oktober 2003 (2003-10-01) Absatz '0027! - Absatz '0033! -----	1-14
A	DE 100 25 565 A (SIEMENS AG) 6. September 2001 (2001-09-06) Spalte 3, Zeile 35 - Spalte 4, Zeile 10 -----	1-14

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. April 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

19/04/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Apostolescu, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/053226

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument			Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung	
US 2002165783	A1	07-11-2002	WO	02089407	A2		07-11-2002	
			WO	02089437	A2		07-11-2002	
			WO	02089382	A2		07-11-2002	
			US	2002165976	A1		07-11-2002	
			US	2002165846	A1		07-11-2002	
<hr/>								
EP 1361550	A	12-11-2003	EP	1361550	A1		12-11-2003	
			WO	03096290	A1		20-11-2003	
			EP	1502243	A1		02-02-2005	
<hr/>								
EP 1349359	A	01-10-2003	EP	1349359	A1		01-10-2003	
			WO	03081890	A1		02-10-2003	
			EP	1488627	A1		22-12-2004	
<hr/>								
DE 10025565	A	06-09-2001	DE	10025565	A1		06-09-2001	
			WO	0165500	A1		07-09-2001	
<hr/>								